Arab Republic of Egypt

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 4887 (2005) (Arabic): Rubber hoses and hose assemblies for use in Oil burners

BLANK PAGE

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٤٨٨٧/ ٢٠٠٥

أيزو : ١٩٩٢/٦٨٠٦

خراطيم المطاط وتجميعات الخرطوم المستخدمة فى المواقد البترولية

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٥/١١/٩

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م : ٤٨٨٧ /٢٠٠٥

أيزو : ١٩٩٢/٦٨٠٦

مقدمة

المواصـفة القياسـية المصـرية رقـم ٢٠٠٥/٤٨٨٧ الخاصــة بخـراطيم المطـاط وتجميعـات الخرطـوم المسـتخدمه فـى المواقـد البتروليـه متماثلـة مـع المواصـفة القياسـيه الدوليـه رقـم ١٩٩٢/٦٨٠٦

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم (٦/٢) الخاصة بالمطاط ٠

خراطيم المطاط وتجميعات الخرطوم المستخدمة في المواقد البترولية

١- المجال

١/ ١ تختص هذه المواصفة بأدنى متطلبات يجب توافرها فى خراطيم المطاط وتجميعات الخرطوم المستخدمة فى المواقد البترولية ٠

١/ ٢ تغطى هذه المواصفة نوعين من تجميعة الخرطوم وهما :

١/ ٢/ ١ النوع ١ :
تجميعات خرطوم للتدفق والاسترجاع وليست المستخدمة بين طلمبة الموقد البترولىووصلةالتذرية ، وأقصى ضغط تشغيل واحد ميجاباسكال (١٠بار) وأقصى درجة حرارة الوقود ١٠٠ْس ٠

١/ ٢/ ٢ النوع ٢ :
تجميعات خرطوم يتم وضعها بين طلمبة الموقد البترولى ووصلة التذرية وعند أقصى ضغط تشغيل ٤ ميجاباسكال (٤٠بار) وأقصى درجة حرارة للوقود ١٠٠ْس ٠

( ) :
لاتستخدم تجميعات الخرطوم المشار إليها فى هذه المواصفة لأغراض أخرى غير أغراض المواقد البترولية دون إجراء تقييم خاص بذلك ٠

٢- المواصفات المكملة

٢/ ١ المواصفة القياسية الدولية ١٩٨٣/١٣٠٧

ISO 1307/1983
Rubber and plastics hoses – Bore diameters and tolerances on length.

٢/ ٢ المواصفة القياسية الدولية ١٩٨٤/٤٦٧١

ISO 4671/1984
Rubber and plastics hose and hose assemblies- Methods of meassurement of dimensions

٢/ ٣ المواصفة القياسية الدولية رقم ١٩٧٧/٣٧

ISO 37/1977
Rubber ,vulcanised – Determination of tensila stress- strain properties.

٢/ ٤ المواصفة القياسية الدولية رقم ١٨٨/١٩٨٢

ISO 188/1983

Rubber , vulcanized-Accelerated ageing or heat – resistanse tests .

٢/ ٥ المواصفة القياسية الدولية ١٨١٧/١٩٨٥

ISO 1817/1985

Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids.

٢/ ٦ المواصفة القياسية الدولية ٤٨/١٩٧٩

ISO 48/1979

Vulcanized rubbers- Determination of hardenes (hardeness between 30 and 85 IRHD).

٢/ ٧ المواصفة القياسية الدولية ١٤٠٢/١٩٨٤

ISO 1402/1984

Rubber and plastics hoses and hose assemblies-Hydrostatic testing.

٢/ ٨ المواصفة القياسية الدولية ٤٦٧٢/١٩٨٨

ISO 4672/1988

Rubber and plastics hoses- subambient temperature flexibility tests.

٢/ ٩ المواصفة القياسية الدولية ٧٣٢٦/١٩٩١

ISO 7326/1991

Rubber and plastics hoses – Assessment of ozone resistance under static conditions.

٣- التركيب

٣/ ١ يصنف الخرطوم طبقاً لتركيبه كالآتى :

٣/ ١/ ١ خرطوم ذو بطانة مطاطية داخلية ملساء وشريط معدنى خارجى مقاوم للتآكل ٠

٣/ ١/ ٢ خرطوم ذو بطانة مطاطية داخلية ملساء وتقوية مكونة من طبقة أو أكثر من النسيج أو شريط معدنى مقاوم للتآكل وكسوة خارجية من المطاط ٠

٣/ ٢ يجهز الخرطوم بوصلات إتصال دائمة ٠

٣/ ٣ تزود الوصلات المستخدمة والشريط المعدنى الخاص بالخرطوم بمواد واقية من الصدأ ولايكون للمعدن المستخدم أى تأثير متلف على المكونات المطاطية ٠

٤- الأبعاد والتجاوزات المسموح بها

٤/ ١ القطر الداخلى الإسمى للخرطوم :

تكون أبعاد القطر الداخلى الأسمى للخرطوم والتجاوزات المسموح بها طبقاً للمواصفة القياسية الدولية ١٣٠٧ المذكورة فى البند (٢) كما هو مدون فى الجدول (١) ٠

٤/ ٢ نصف قطر الثنى :

يجب الايتم ثنى الخرطوم عند الاستخدام بنصف قطر(مقاس داخل منطقة الثنى) اقل من الحد الأدنى المحدد فى الجدول (٢) ٠

٤/ ٣ سمك البطانة والطبقة الخارجية للخرطوم :

يقاس سمك البطانة والطبقة الخارجية للخرطوم طبقاً للمواصفة القياسية الدولية ٤٦٧١ المذكورة فى البند (٢) ويكون هذا السمك بحد أدنى لايقل عن ٧ر١مم للبطانة و٣ر١مم للغطاء الخارجى ٠

الجدول (١)

القطر الداخلى الإسمى للخرطوم

القطر الداخلى الإسمى (مم)	التجاوز المسموح به (مم)
٥	±٥ر
٣ر٦ ٨ ١٠ ٥ر١٢ ١٦ ٢٠	±٧٥ر
٢٥	±٢٥ر١

الجدول (٢)الحد الأدنى لنصف قطر الثنى

القطر الداخلى الأسمى (مم)	الحد الأدنى لنصف قطر الثنى (مم)
٥	٥٠
٣ر٦	٦٠
٨	٧٥
١٠	٨٠
٥ر١٢	١٠٥
١٦	١٢٠
٢٠	١٤٥
٢٥	١٦٥

٥- المتطلبات الفيزيائية للبطانة والغطاء الخارجى للخرطوم

تتطابق المتطلبات الفيزيائية للبطانة والغطاء الخارجى للخرطوم مع القيم المعطاة فى الجدول (٣) ويجرى الاختبار لكل متطلب طبقاً للمواصفة القياسية الدولية أو المصرية المشار إليها أمامه فى نفس الجدول والمذكورة فى البند (٢) ٠

الجدول (٣)

المتطلبات الفيزيائية للبطانة والغطاء الخارجى

الخاصية	المتطلبات	طريقة الإختبار
قوة الشد (للبطانة والغطاء الخارجى)	٨ ميجا باسكال	أيزو ١٩٧٧/٣٧
الاستطالة عند القطع (للبطانة والغطاء الخارجى)	٢٥٠٪ حد أدنى	أيزو ١٩٧٧/٣٧
التعمير المعجل:		أيزو ١٩٨٢/١٨٨
التغير فى قوة الشد(للبطانة والغطاء الخارجى) ٠	٣٠٪ حد أقصى	٣ أيام عند درجة حرارة(١٠٠±١)ْس
التغير فى الاستطالة عند القطع(للبطانة والغطاء الخارجى)	٣٥٪ حد أقصى	٣ أيام عند درجة حرارة(١٠٠±١)ْس
مقاومة الزيت :		المواصفة الدولية ١٨١٧
التغير فى الحجم :		بعد الغمر فى الزيت رقم٣ لمدة ٧٢ [٠ -٢] ساعه
البطانة	من – ٥ إلى +١٥٪	عند (٧٠±١)ْس للنوع ١
الطبقة الخارجية	من - ٥٪ إلى+٦٠٪	عند (١٢٥±٢)ْ س للنوع ٢
التغير فى الصلادة * - البطانة	±١٠ درجة صلادة مطاط دولية	المواصفة الدولية أيزو ٤٨

* لم تحدد الصلادة المبدئية للبطانة ولكن تم تحديد التغير فى الصلادة بعد الغمر فى زيت الاختبار للتأكد من أن البطانة المستخدمة ذات مقاومة مناسبة للزيت ٠

٦- المتطلبات الفيزيائية للخرطوم وتجميعات الخرطوم

٦/ ١ الاختبارات الهيدروستاتية :

٦/ ١/ ١ الاختبار عند الضغط التجريبى

يجرى الاختبار طبقاً للطريقة الموضحة بالمواصفة القياسية الدولية رقم ١٤٢٠ المذكورة فى البند (٢) عند الضغط التجريبى المحدد فى الجدول (٤) ويجب ألا يظهر على تجميعه الخرطوم أى علامات تسريب أو تشوه أو أى حركة للوصلات عن مكانها ٠

٦/ ١/ ٢ اختبار ضغط الانفجار:

يجرى الاختبار طبقاً للطريقة الموضحة بالمواصفة القياسية الدولية رقم ١٤٢٠ المذكورة فى البند (٢) ، يجب ألا يظهر على تجميعة الخرطوم أى علامات تسريب أوتلف قبل الوصول للحد الأدنى لضغط الانفجار المحدد فى الجدول (٤) ٠

الجدول (٤)
متطلبات الضغط الهيدروستاتى

العوامل	متطلبات الضغط			
	النوع ١		النوع ٢	
	ميجاباسكال	بار	ميجاباسكال	بار
الحد الأقصى لضغط التشغيل التصميمى	١	١٠	٤	٤٠
ضغط الإختبار التجريبى	٢	٢٠	٨	٨٠
الحد الأدنى لضغط الانفجار	٤	٤٠	١٦	١٦٠

٦/ ٢ الانتفاخ بالزيت :

يجرى الاختبار طبقاً للطريقة المحدد فى الملحق (أ) ، يجب ألاتزيد نسبة النقص فى القطر الداخلى للخرطوم على ١٠٪ ٠

٦/ ٣ اختبار الضغط الخارجى :

يجرى الاختبار طبقاً للطريقة المحددة فى الملحق (ب) ، يجب ألاتزيد نسبة النقص فى القطر الداخلى للخرطوم على ٦٪ ٠

٦/ ٤ المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة :
يجرى الاختبار طبقاً للطريقة B فى المواصفة الدولية رقم ٤٦٧٢ المذكورة فى البند(٢) عند درجة الحرارة (-٤٠±٢)ْس ، ويجب ألا يحدث للخرطوم تشقق ولايظهر علية أى علامات للتسريب وذلك عند اختباره مباشرة عند الضغط التجريبى طبقاً لما هو مذكور فى البند ٦/١ ٠

٦/ ٥ القابلية للاشتعال :

يجب ألا يظهر على الخرطوم أى علاماتتسريب عند اختباره طبقاً للطريقة المحددة فى الملحق (جـ) ٠

٦/ ٦ مقاومة الأوزون (للغطاء الخارجى فقط) :
يجب ألا يظهر أى علامات تشقق على الخرطوم عند اختباره طبقاً للمواصفة القياسية الدولية ٧٣٢٦ المذكورة فى البند (٢) ٠

٦/ ٧ اختبار النبضة :
عندما يجرى الاختبار طبقاً للطريقة المحددة فى الملحق (د) يجب ألايظهرعلى الخرطوم أى تسريب أو تشقق وذلك بعد ٣٠٠٠٠ دورة ٠

٧- البيانات

تكتب البيانات التالية على تجميعات الخرطوم ٠

٧/ ١ رقم هذه المواصفة القياسية ٠

٧/ ٢ القطر الداخلى الأسمى للخرطوم ٠

٧/ ٣ رقم النوع طبقاً للبندين ١/٢/١ ، ٢/٢/١ ٠

٧/ ٤ العلامة التجارية للصانع أو ما يدل علية ٠

٧/ ٥ سنة الإنتاج وربع السنة

٧/ ٦ بلد المنشأ ٠

ملحق (أ)
(مرجعى)
تعيين الانتفاخ بالزيت

يقاس القطر الداخلى طبقاً للمواصفة القياسية الدولية ٤٦٧١ المذكورة فى البند (٢) لخرطوم طوله ٥٠٠مم على الأقل ٠ تملأ تجميعة الخرطوم بزيت رقم ٣* المذكور فى المواصفة القياسية الدولية ١٨١٧ المذكورة فى البند (٢) ويكيف لمدة ٢٨يوم عند درجة حرارة ١٠٠°س مع أحكام غلق النهايات ، بعد نهاية هذه المدة يعاد قياس القطر الداخلى للخرطوم ويعبر عن النتيجة بالنسبة المئوية للتغير فى القطر الداخلى الأسمى ٠

* عبارة عن نوعين ممتزجين من زيوت التزليق والذين ينتجان بتقطير زيوت معدنية لخام النافثينيك بمعزل عن الهواء ٠

ملحق (ب)

(مرجعى)

تعيين مقاومة الضغط الخارجى

—

يقاس الطول الحر (l) بين وصلات النهايات لتجميعة الخرطوم ويكون حوالى ٥٠٠ مم ، يحكم غلق إحدى النهايات وتوصل النهاية الأخرى بخزان ضغط ، توصل النهاية الأخرى لخزان الضغط بأنبوبة زجاجية رأسية عيارية كما فى الشكل (ب – ١) ٠

يغلق خزان الضغط ويملأ الخرطوم والأنبوبة الزجاجية بالماء (بدون وجود فقاعات هواء) ويكيف لمدة ساعة عند درجة حرارة ٧٠ْس ٠ يؤثر بضغط (٠ر٠٦±٠ر٠٠٥) ميجاباسكال (٠ر٦±٠ر٠٥) بار فى خزان الضغط ٠ يقاس التغير فى ارتفاع الماء Δh فى الأنبوبة الزجاجيــة بعد ٥دقائق ٠ يحسب النقص فى القطر الداخلى لتجميعه الخرطوم معبراً عنه النسبة المئوية باستخدام المعادلة الآتية :

$$\frac{d^2{}_k \times \Delta h}{d^2{}_s \times l} \times 100$$

حيث :

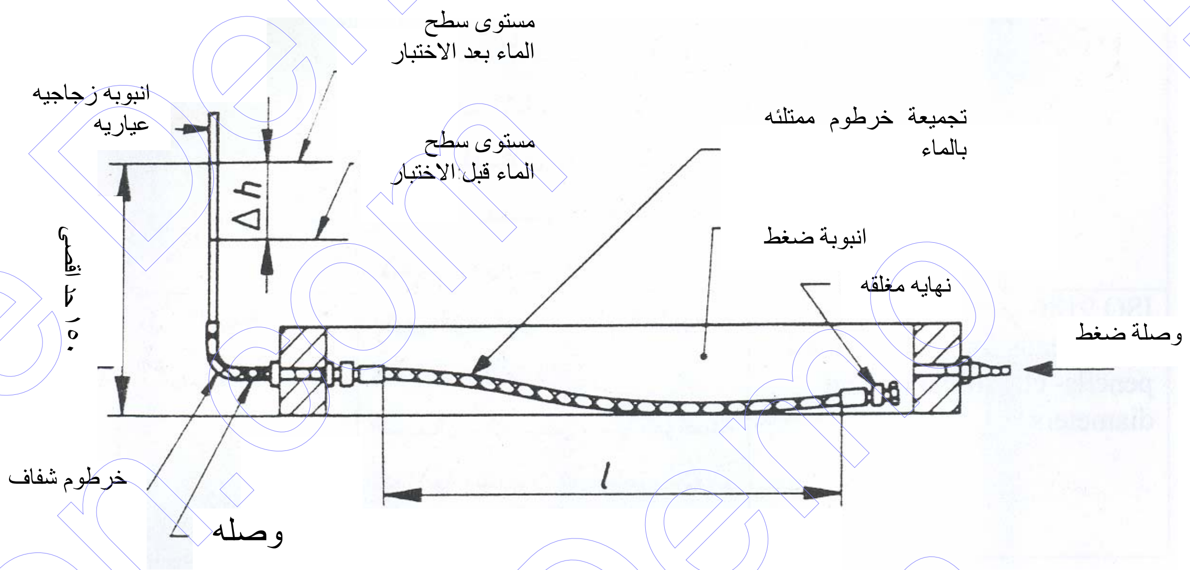
d_k : القطر الداخلى للأنبوبة الزجاجية العيارية بالمليمتر ٠

d_s : القطر الداخلى للخرطوم بالمليمتر ٠

Δh : التغيير فى ارتفاع الماء فى الأنبوبة الزجاجية بالمليمتر

l : الطول الحر للخرطوم مليمتر ٠

يتم اختيار الأنبوبة الزجاجية بحيث لايزيد ارتفاع الماء فيها على ١٥٠مم عن أدنى نقطة فى تجميعة الخرطوم ٠



الشكل (ب ـ ١)

جهاز تقدير المقاومه للضغط الخارجى

الملحق (جـ)

(مرجعى)

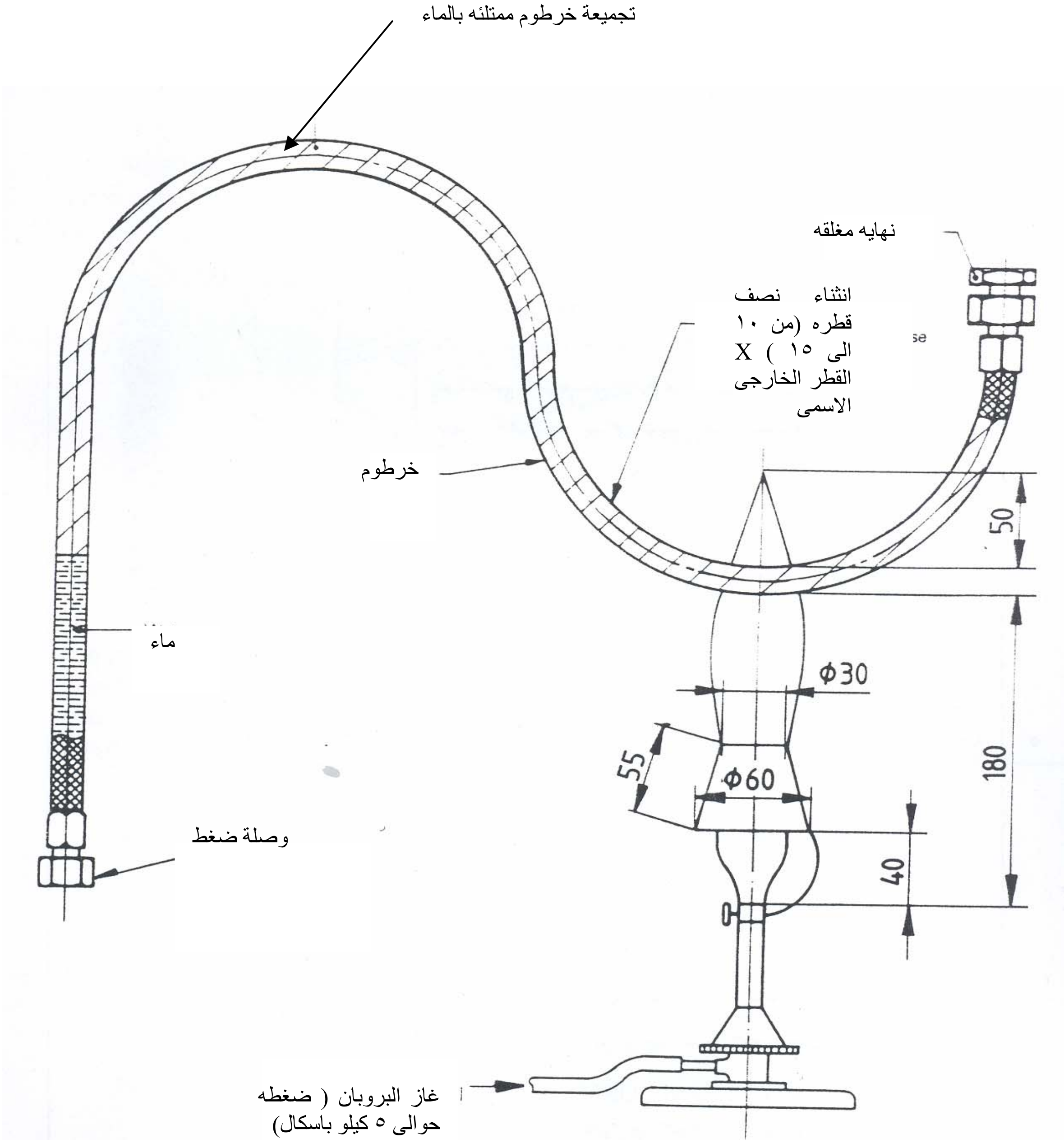
تعيين القابلية للاشتعال

يحكم إغلاق إحدى نهايات تجميعة خرطوم طولها حوالى ١٠٠٠مم ٠ تملأ تجميعة الخرطوم إلى ٩٠٪ من حجمها بالزيت رقم (٣) المذكور فى المواصفة القياسية الدولية ١٨١٧ المذكورة فى البند (٢) وتوصل التجميعة بوصلة ماء مضغوطة ٠

يتم ثنى التجميعة كما هو موضح فى الشكل (جـ -١) وتستخدم مواسك لتثبيت الخرطوم فى هذا الوضع ٠ يؤثر بضغط ماء على تجميعة الخرطوم قيمتة ٥ر ميجاباسكال (٥بار) لتجميعة الخرطوم من النوع رقم (١) و٤ميجاباسكال (٤٠بار) لتجميعة الخرطوم من النوع رقم (٢) يعرض الجزء الأسفل من انحناء تجميعة الخرطوم لمدة ٥دقائق للهب بنزن (الوقود المستخدم غاز البروبان) عند درجة حرارة (٦٧٥±٧٥)°س ، يكون القطر الداخلى الإسمى لأنبوبة لهب بنزن ١٠مم وتغلق فتحة دخول الهواء ، يكون ضغط غاز البروبان الذى يغرى اللهب ٥كيلوباسكال (٥٠ملى بار تقريباً) ويستخدم مثبت خاص للهب على شكل مخروطى ٠

:

يجب الحذر الشديد من حدوث أى حريق نتيجة تلف الخرطوم أثناء الاختبار ويجب أخذا الاحتياطات اللازمة لمنع انتشار الحريق وتحقيق الأمان للأشخاص فى حالة تلف الخرطوم ٠



الشكل (جـ١)

جهاز اختبار قابلية الاشتعال

الملحق (د)

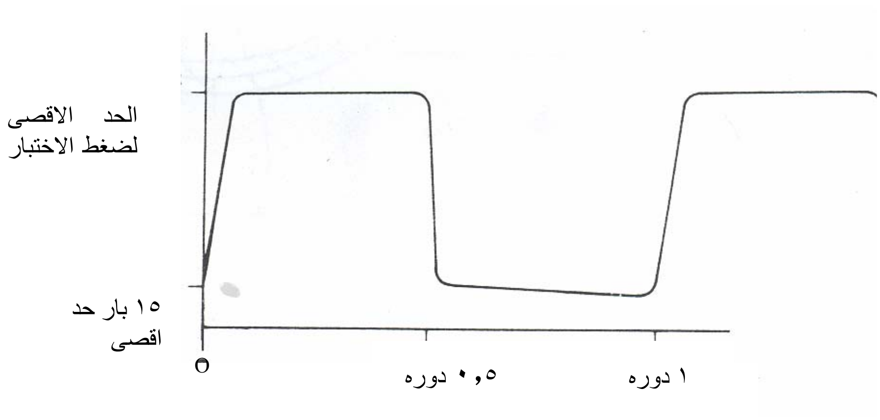
(مرجعى)

اختبار نبضة الضغط

يجرى الاختبار على تجميعتى خرطوم ذواتا طول ٢٠مثل القطر الخارجى للخرطوم (حد أدنى ٢٥٠مم) تعرض تجميعتى الخرطوم لنبضتى ضغط داخلى بمعدل (٠٤ر±١٠ر) هرتز وتكون دورة الضغط كما هو موضح فى الشكل (د-١) ٠ مائع الاختبار هو الزيت رقم ٣ المذكور فى المواصفة القياسية الدولية ١٨١٧ المذكورة فى البند (٢)..يتم ثنى كل تجميعة خرطوم خلال ١٨٠° لنصف قطر يساوى ٨ أمثال القطر الخارجى للخرطوم وتركب على جهاز الاختبار ٠ يكون أعلى قيمة لضغط الاختبار ودرجة حرارة مائع الاختبار كما هو محدد فى الجدول (د-١) ٠

الجدول (د-١)
ضغط الاختبار ودرجة حرارة مائع الاختبار

عوامل الاختبار	النوع ١	النوع ٢
ضغط الاختبار درجة حرارة مائع الاختبار	٥ر١ ميجاباسكال (١٥ بار) ٧٠°س	٦ ميجاباسكال (٦٠ بار) ١٢٥°س



الشكل (د١)

دورة نبضة ضغط

٨- المصطلحات الفنية

اختبار النبضة	impulse test
اختبار نبضة الضغط	pressure impulse test
استرجاع	reflux
أعلى قيمة	peak
انتفاخ بالزيت	Oil swell
انثناء	bending
بطانة	lining
تآكل	Corrosion
تدفق	Flux
تجميعة خرطوم	hose assembly
خزان ضغط	pressure vessel
ضغط التشغيل	working pressure
ضغط تجريبى	proof pressure
ضغط تصميمى للتشغيل	design working pressure
غطاء خارجى	cover
قياسى	normative
قطر داخلى	bore
مخروطى	frustum
متلف	deletrious
مستوى الماء	meniscus
موقد بترولى	Oil burner
مقاومة الزيت	Oil resistance
هيدروستاتى	hydrostatic
وصلة إحكام	fitting
وصلة تذرية	atomizing connection
وصلة ماء مضغوط	water pressure standpipe

٩- المراجع

المواصفات القياسية الدولية رقم ١٩٩٢/٦٨٠٦

ISO 6806/1992
Rubber hoses and hose assemblies for use in Oil burners – speciation

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (٢ /٦) والخاصةبالمطاط والتى يضم تشكيلها الجهات التالية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.
المركز القومى للبحوث .
شركة الإسكندرية للإطارات .
شركة النقل والهندسة .
شركة النصر لمنتجات الكاوتشوك (ناروبين) .
مصلحة الرقابة الصناعية .
مصلحة الكيمياء .
هيئة الرقابة على الصادرات والواردات .

﴿الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة﴾

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :
- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES: 4887/ 2005

ISO : 6806/1992

Rubber hoses and hose assemblies for use in Oil burners

ICS : 27.060.20

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality